

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-311943

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl.

G11B 7/00

G11B 19/02

(21)Application number : 06-105120

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1994

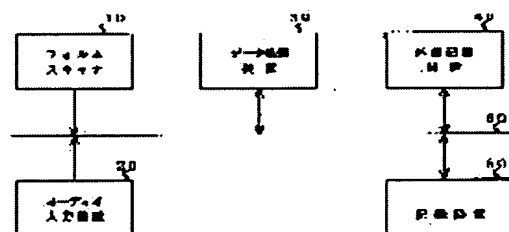
(72)Inventor : TSUBAKI HISANOBU

(54) DATA RECORDING SYSTEM FOR WRITE ONCE OPTICAL DISC

(57)Abstract:

PURPOSE: To record a plurality of voice data effectively on a write once optical disc.

CONSTITUTION: A data processor 30 stores a plurality of bursts of voice data, received from an audio input unit 20, sequentially on a hard disc 40 in the form of files. Upon finishing the storage of all voice data, the data processor 30 inserts a soundless data of six sectors between each of a plurality of files read out from the hard disc 40 to integrate the plurality of files into one file which is then transferred to a CD writer 50. Since voice data from a plurality of files are recorded on the optical disc in the form of a single file, voice data from more than 99 files can be recorded thereon. In this record, the predetermined gap being forced between respective tracks is reduced and the recording capacity of the optical disc is increased significantly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-311943

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 7/00		N 9464-5D		
19/02	501	B 7525-5D		
		F 7525-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-105120

(22) 出願日 平成6年(1994)5月19日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 椿 尚宜

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 香取 孝雄

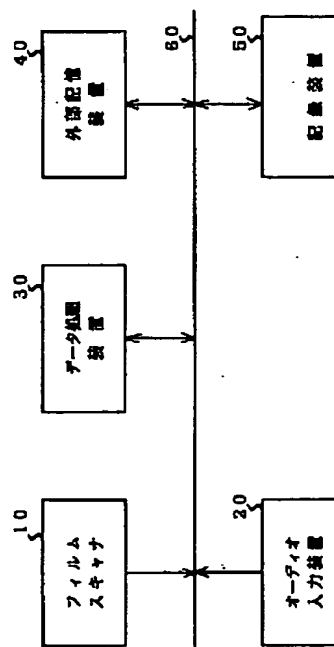
(54) 【発明の名称】 追記型光ディスクへのデータ記録システム

(57) 【要約】

【目的】 追記型の光ディスクに複数の音声データを有効に記録。

【構成】 データ処理装置30は、オーディオ入力装置20から入力した複数のまとまりの音声データをそれぞれのファイルとしてハードディスク40に順次蓄積させる。これらの処理がすべての音声データについて終了すると、データ処理装置30は、ハードディスク40から読み出される複数のファイル間のそれぞれに6セクタの無音データを挿入して、複数のファイルを1つのファイルに一体化してCDライタ50に転送する。これにより、光ディスクには複数のファイルの音声データが1つのファイルとして記録される。

【効果】 したがって、99を越えるファイルの音声データが入力された場合でも光ディスクに記録することができる。この場合、それぞれのトラック間に形成される所定のギャップが少なくなり、光ディスクへの記録容量を大幅に効率化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の音声データを光ディスクに記録するために所定の処理を施して、該処理した画像データを光ディスクに順次記録する追記型光ディスクへのデータ記録システムにおいて、該システムは、それぞれの音声データをデジタルデータとして入力する音声入力手段と、
該音声入力手段からのデジタルデータをそれぞれのファイルとして処理するデータ処理手段と、
該データ処理手段に接続されて該データ処理手段からの音声ファイルをそれぞれ蓄積するデータ記憶手段と、
該データ記憶手段からのデータを順次光ディスクに記録するデータ記録手段とを含み、
前記データ処理手段は、前記データ記録手段に蓄積された複数の音声ファイルを読み出す際に、それぞれのファイル間に所定の個数の無音データを付加することにより 1 つのファイルに一体化して前記データ記録手段に読み出すことを特徴とする追記型光ディスクへのデータ記録システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ記録システムにおいて、該システムは画像データを入力する画像入力手段を有し、前記音声入力手段からの音声データは画像入力手段からの画像データに対して複数のデータが入力されることを特徴とする追記型光ディスクへのデータ記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、追記型光ディスクへのデータ記録システムに係り、特に、たとえば銀塩写真のネガフィルムなどから得られた高解像度の画像データと音声データとを光ディスクに記録する追記型光ディスクへのデータ記録システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、たとえばユーザが持ち込んだ銀塩写真のフィルムから得られた画像データを追記型 CD（コンパクトディスク）に記録するフォト CD システムの開発が進められている。この銀塩写真のフィルムから得られた画像データは、他の記録方式にて得られた画像データ、たとえば電子スチルカメラ等にて撮影して得られた画像データに比べて数倍以上の解像度を有しており、これらを小さな大容量のコンパクトディスクに保存して、後に再生して利用し、特にコンピュータなどの処理装置に取り込んで有効に利用することが考えられている。

【0003】 従来、このようなフォト CD システムでは、たとえば 35mm ネガフィルムをフィルムスキャナなどにて走査して、たとえば 2048x3072 画素の画像データを得る。これら読み取られた画像データは、コンピュータ等の画像処理装置にて所定の処理が施されて CD ライタ等の記録装置に転送される。この場合、画像処理装置は、スキャナからの画像データに色補正や圧縮処理など記録す

るための加工を施し、処理したそれぞれの画像データを付設されたハードディスク等の主記憶装置に順次格納する。次いで、所定の枚数の画像データの処理が終了すると、処理装置はディレクトリ等の記録する画像データ等の内容を表わす情報ファイルを作成する。この際、処理した画像データは付設のハードディスクから読み出されて記録装置に接続された第 2 のハードディスクに転送される。第 2 のハードディスクには、処理装置から転送された画像データが連続したデータとして書き込まれる。記録装置では、まず情報ファイルを光ディスクにプログラムエリアの第 1 トラックとして記録し、続いて第 2 のハードディスクに連続データとして記録された画像データを順次読み出して、これらをプログラムエリアの第 2 トラックとして光ディスクに順次書き込んでいく。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の技術においては、2 台のハードディスクが必要であり、システムが高価でしかも構成が複雑であるという問題があった。また、2 台のハードディスクにて複数回の書き込みおよび読み出しが行なわれるので、画像データを光ディスクに記録するまでに多くの時間がかかるという問題があった。

【0005】 そこで、1 台のハードディスクのみを使用して、処理装置にて処理したデータから順次記録装置に送り、その都度、記録装置にてデータを光ディスクに記録することが考えられる。しかし、この場合、1 台のハードディスクから記録装置には連続したデータが送られず、光ディスクには複数のトラックが形成されることになる。また、最近ではフォト CD において、画像データだけでなく、これら画像データの説明などを音声データにて記録することが望まれている。これら音声データは 1 つの画像に対して複数のファイルを形成し、1 つのファイルが 1 つのトラックを形成するため、たとえば 1 つの画像に対して 10 個の音声ファイルが存在する場合、10 個の画像データに対して音声トラックのみで 100 本のトラックが必要となる。しかしながら、追記型光ディスクの所定の規格によると、ディスクには最大 99 トラックまでの記録のみしか許されず、100 個以上のファイルが存在する上記場合には記録ができなかった。

【0006】 本願発明は上記従来の課題を解決して、システムの簡素化および光ディスクへの短時間のデータ記録を考慮し、かつ 100 個以上のファイルを有効に光ディスクに記録することができる追記型光ディスクへのデータ記録システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明による追記型光ディスクへのデータ記録システムは、上記課題を解決するために、複数の音声データを光ディスクに記録するために所定の処理を施してこれら処理した画像データを光ディスクに順次記録する追記型光ディスクへのデータ記録

システムにおいて、このシステムは、それぞれの音声データをデジタルデータとして入力する音声入力手段と、この音声入力手段からのデジタルデータをそれぞれのファイルとして処理するデータ処理手段と、データ処理手段に接続されて、このデータ処理手段からの音声ファイルをそれぞれ蓄積するデータ記憶手段と、このデータ記憶手段からのデータを順次光ディスクに記録するデータ記録手段とを含み、データ処理手段は、データ記録手段に蓄積された複数の音声ファイルを読み出す際に、それぞれのファイル間に所定の個数の無音データを付加することにより 1 つのファイルに一体化してデータ記録手段に読み出すことを特徴とする。

【0008】この場合、データ記録システムは画像データを入力する画像入力手段を有し、音声入力手段からの音声データが画像入力手段からの画像データに対して複数のデータが入力される場合に有効である。

【0009】

【作用】本発明の追記型光ディスクへのデータ記録システムによれば、音声入力手段から入力された音声データはそれぞれのデータ毎にデータ処理手段に供給され、データ処理手段にてそれぞれのファイルとして処理されてデータ記憶手段に一旦書き込まれる。所定のデータが処理されると、データ記憶手段に蓄積された複数の音声ファイルはデータ処理手段にてそれぞれのファイル間に所定の長さの無音データが挿入されて接続され、1 つのファイルとして処理されデータ記録手段に転送される。音声データを 1 つのファイルとして受けたデータ記録手段は光ディスクに 1 つのトラックとして記録させる。

【0010】

【実施例】次に添付図面を参照して本発明による追記型光ディスクへのデータ記録システムの一実施例を詳細に説明する。図 1 には本発明におけるデータ記録システムの一実施例が適用されるフォトCDシステムの構成が示されている。本実施例におけるフォトCDシステムは図 1 に示すように、フィルムスキャナ10と、オーディオ入力装置20と、データ処理装置30と、ハードディスクドライブ40と、CDライタ50とを含み、これら各装置10～50は、SC SI (small computer system interface) 規格のバス60にて接続されている。本実施例においてはフィルムスキャナ10からの画像データおよびオーディオ入力装置20からの音声データがデータ処理装置30にて処理されてハードディスク30に一旦格納され、このハードディスク30からデータをトラック毎に読み出してCDライタ50に転送し、追記型の光ディスクに順次記録する。特に、本実施例では複数のファイルとしてハードディスク30に格納された音声データが 1 つのトラックに処理されてCDライタ50に転送され、光ディスクに記録される。

【0011】各部の詳細を説明すると、フィルムスキャナ10は、たとえば、銀塩写真の35mmカラーネガフィルム上を走査して各画素毎にRGB(赤、緑、青)それぞれの色

成分毎に読み取り、これら画像データを8～10ビットのデジタル信号として出力する画像読取装置である。本実施例の場合には、このフィルムスキャナ10からはカラー画像の 1 画像当たり、2048x3072 画素をRGB 3 色の各色毎に読み取って、合計ほぼ18MBの画像データを出力する。また、このフィルムスキャナ10は倍サイズのカラーネガフィルムから4096x6144 画素の画像データの読み取りを行ない、この場合にはRGB 3 色にて合計72MBの画像データが出力される。

【0012】オーディオ入力装置20は、マイクなどを介して入力する音声を8～16ビットのデジタル信号として出力する音声入力装置である。また、このオーディオ入力装置20からはDAT プレーヤなどにて再生された音声データを入力することもできる。

【0013】データ処理装置30は、フィルムスキャナ10およびオーディオ入力装置20から受けた画像データおよび音声データに記録のための所定の処理を施す主処理装置であり、たとえばパーソナルコンピュータやワークステーション等の汎用の処理装置にて構成されている。特に、フィルムスキャナ20にて読み取った画像データにガンマ補正や色補正等の前処理を施し、さらに、既知の圧縮方式たとえば、ADCT(adaptive discrete cosine transform)方式およびハフマン符号化にて18MBの画像データの場合、これを3～6MBのデータに圧縮し、これら処理したデータから順次記録データとしてハードディスク30に書き込む処理を行なう。有利には、フィルムスキャナ10からの元画像データに間引き処理を行なって1024x1536、512x768、256x384、128x192画素等の複数の画像データを生成し、再生側にてこれらの複数の解像度の画像データを再生できるようにそれぞれの間引き処理における差分データと間引きされた最小の画像データを元の画像データの圧縮データとともに記録データに付加するとよい。本実施例では複数個の最小の画像データを 1 画像として合成して画像データを選択する際のインデックス画像として 1 つのトラックに記録する。

【0014】また、このデータ処理装置30は音声データをオーディオ装置20からそれぞれの画像に関して短いデータとして入力してそれぞれのデータファイルをハードディスク40に書き込み、CDライタ50に転送する際に全画像に関する音声データを一つのトラックとして一体化して処理する。詳しくは、それぞれのファイル間に無音データとして 6 セクタの零データを挿入してファイルを接続し 1 つのファイルに合成する。たとえば、録音時間がそれぞれ 1 分の 50 個のファイルがある場合、1 分のファイルは 4500 セクタであるので、4500 (Sector) X 50 + 6 (Sector) X 48 = 225288 セクタの 1 つのファイルを作成する。

【0015】さらに、本実施例におけるデータ処理装置30は、たとえば、32MBの容量のRAM(random access memory) が搭載されている。このRAM は、データ処理装置30にて画像データのデータ編集および色補正、圧縮処理な

どのデータ処理を行なう際にそのOS(operating system)およびアプリケーションの処理領域として10MBが割り当てられており、この領域がメインメモリとして使用される。本実施例では、特にこのRAMの残りの22MBの領域が、処理された画像データおよび音声データをハードディスク30から読み出してCDライタ40に転送する際の転送領域として利用される。具体的には、データ処理装置30に搭載されたRAMに少なくとも1トラック分のデータ転送領域が確保されて、つまりこの領域がRAMディスクとして利用されてハードディスク30からの画像データおよび音声データをここに1トラック分づつ途切れなく記憶させた後にCDライタ40に転送する。理論的には、この転送用領域としては、少なくともコンパクトディスクにて連続して記録される1トラック分の記憶容量を有していればよい。この容量は、本実施例では1画像分のデータが3~6MBの圧縮データとして与えられるので、通常、1トラックに2~3枚分の画像データを記録することにより、RAM領域には9~18MBの転送領域が確保されれば十分である。しかし、1トラックには複数画像のデータを記録する必要はなく、少なくとも1画像分の画像データを記録すればよくたとえ本実施例のシステムではフィルムスキャナ10にて読み取った18MBの生データをそのまま記録する場合にも適用することができ、またフィルムスキャナ10にて高倍率の72MBの画像データを読み取った際には、これを12~24MBに圧縮したデータも勿論、取り扱うことができるようにほぼこれに近い22MBの容量が割り当てられている。ただし、音声データはすべてのデータが22MBの容量に含まれるように処理されて1トラックとして転送される。

【0016】また、このデータ処理装置30は、所定の量の画像データの記録、たとえば24枚撮り1本分のネガフィルムの画像データを記録する場合には、その記録に関する管理ファイルを作成する。本実施例の場合に、この管理ファイルは、図2に示すように画像データおよび音声データのそれぞれのトラックのスタートアドレスを示す情報ファイルIFと、画像データに対応する音声データのアドレスを示す連結用ファイルCFと、全ファイルおよび各トラックのスタートアドレスおよびファイル長またはトラック長などの情報を示すディレクトリファイルDFなどが作成される。本実施例の場合、画像データが複数のトラック分けて記録されるので、特にこれらトラック間におけるギャップを考慮して、情報ファイルIFとディレクトリファイルDFのそれぞれのアドレスが求められる。たとえば、それぞれのギャップは1セクタ当たり2048バイトにて与えられる150セクタのギャップとしてトラック間に空けられる。連結用ファイルCFでは、画像ファイル名と、これに対応する音声データのファイル名およびそのスタートアドレスと再生時間とがそれぞれ求められる。

【0017】ハードディスク40は、処理された画像デー

タが順次記録される他にデータ処理装置30のシステムファイルおよびこれらに関する各種データが記録されている外部記憶装置である。このハードディスク40は、データ処理装置30の起動時にそれぞれ必要なデータがアクセスされ、かつ空き領域に画像データを含む各種データがそれぞれ書き込まれて、いわゆるフラグメンテーションにより、ハード的にデータがばらついた状態に格納されてしまう。この結果、データ処理装置30から画像データを読み出すときに表面的にはそれぞれの画像データが連続しているように見えるが実際のアクセスでは離れたアドレスに分割されている場合があり、ハードディスク40のヘッドの移動時間により読み出しが途切れる場合がある。したがって、このハードディスク40から画像データを直接読み出してCDライタ50にてデータを記録することは、1トラックのデータに途切れが生じることになり、CDライタ50での記録の失敗の原因となる。そこで本実施例では、上述したようにデータ処理装置30に搭載されたRAMに少なくとも1トラック分のデータ転送領域が確保されて、これを介してCDライタ50に記録データが転送されるように構成されている。

【0018】CDライタ50は、データ処理装置30から受けた画像データからコンパクトディスク規格を満足する、たとえばEFM変調したデジタル信号を形成して、この変調方式にて光ビームを変調して所定のフォトCDの記録面に画像データを書き込む記録装置にて構成される。有利には、本願の出願人と同じ出願人による特許出願、特願平3-15817号に記載された「追記可能な光ディスクの高速記録装置」などが用いられる。この記録装置は、従来の記録装置に比べて高速記録を行うことができる装置であり、この場合に用いられるコンパクトディスクとしてはたとえば特願平2-191257号に記載された材料を使用した追記型のコンパクトディスクなどが有利に使用される。これらの組み合わせにて、高速かつジッタの少ない記録再生を可能としている。このCDライタ50にて記録されたコンパクトディスクは、家庭用のフォトCDプレーヤ、CD-IプレーヤまたはCD-ROM XA（拡張アーキテクチャ）規格対応のドライブを備えたパーソナルコンピュータにて再生することができ、これにより、あらゆるディスプレイまたは通常のテレビ方式の受像機、特に、高解像度の表示装置にて画像を再生することができる。

【0019】本実施例におけるCDライタ50は、コンパクトディスクの中央側から周縁部に向かう螺旋状の線、いわゆるブリググループに沿って記録領域の始まりを表わすリードインエリアと、1つのトラックを構成する管理ファイルと、複数のトラック#1~#nを構成する画像データと、1つのトラックに納められた音声データと、記録の領域の終端を表わすリードアウトエリアとを書き込む。管理ファイル、画像データおよび音声データは、データ処理装置30から転送されてくる順序に従って1トラック分づつの書き込みが行われ、リードインエリアとリード

アウトエリアとは、管理ファイルおよび画像データの書き込み後に記録される。それぞれの領域および各トラック間には、数ミリ秒のギャップ（本実施例では150 セクタ）が形成されて、少なくともそれぞれのトラックは連続した書き込みが行わなければならない。

【0020】以上のような構成のフォトCDシステムにおいて、まず、ネガフィルムがフィルムスキャナ10によって1コマづつ読み取られてデータ処理装置30にデジタルの画像データとして入力される。画像データとはたとえば2048x3072画素の画像データとして読み取られて、データ処理装置30に転送される。所定の枚数、たとえば24枚撮りのフィルムの読み取りが終了すると、オーディオ入力装置20を介してそれぞれの画像に対する音声データがデータ処理装置30に供給される。画像データおよび音声データを受けたデータ処理装置30は、画像データに色補正等の処理を施し、さらに圧縮処理を施して記録用の画像データを順次生成し、さらにインデックス画像のデータを生成してハードディスク40に順次書き込む。

【0021】次に、音声データおよび画像データを処理したデータ処理装置30は、続いて管理ファイルを作成する。この場合、まず、データ処理装置30はディレクトリファイルを作成するために、図2に示すようにプリギャップG1を考慮して情報ファイルIF、連結ファイルCF、自ファイルDFおよびCD-IソフトウェアS0のそれぞれのスタートアドレスを求めて、第1トラックつまり管理ファイルのアドレスをそれぞれ求める。次いで、第2～第Nトラックのアドレスを求める。この際に、特に、画像データが複数のトラックにて構成されるので、画像データの容量およびトラック間の一定のギャップを考慮して、以下に示すようにそれぞれのトラックのスタートアドレスを求める。

【0022】つまり、まず、データ処理装置30はRAM ディスクの転送領域を22MB確保する。たとえば、前回のデータが残っている場合などには消去処理を施して、22MBすべての領域を転送領域として確保する。次いで、データ処理装置30は、所定の枚数たとえば24枚（n枚）のうちの最初の3～4枚（m枚）のデータを選択する。この場合、これらm枚の画像データがRAMの転送領域に蓄積可能か否かを判定して1トラック分のデータ量を確認する。つまり、最初の1枚目の画像データのデータサイズを確認して、これがRAMに蓄積可能である場合には、次の2枚目の画像データのデータサイズを確認して、これら2枚の画像データがRAMに入るか否かを判定する。さらに、これらがRAMに蓄積可能である場合は、次の3枚目の画像データのデータサイズを確認して、1～3枚目すべてが蓄積可能か否かを判定する。本実施例の場合、3～6MBの画像データであるので、ほぼ3枚までは蓄積可能であり、次の4枚目のデータ量を確認して、4枚目のデータが蓄積できない場合には1～3枚目の画像データが画像データの第1のトラックを構成し、その容量を

求める。次いで、画像データの第1のトラックの容量およびギャップを考慮して画像データの第2のトラックのスタートアドレスを求め、上記と同様に画像データの第2のトラックの容量を求める。以降、記録する画像データのトラックの容量およびギャップを考慮してそれぞれの画像データのトラックのスタートアドレスを計算し、さらに画像データと音声データとの間のギャップを考慮して音声データのスタートアドレスを求め、ディレクトリファイルを作成する。

10 【0023】ディレクトリファイルDFの作成が終了すると、データ処理装置30はこれに基づいて情報ファイルIFを作成し、次いで連結用ファイルCFを作成する。連結用ファイルCFを作成する際には、データ処理装置30にて途切れ途切れに格納された音声データをそれぞれのファイル間に6セクタの無音データを挿入して接続することにより一体化し、この一体化した後の1つの音声ファイルを上記にて求めたスタートアドレスから順次対応する画像データ毎にそのスタートアドレスを求めて、画像データのファイル名に対する音声データのファイル名およびそれぞれのスタートアドレスおよび再生時間を記録する。これらにより、管理ファイルの作成が終了する。

20 【0024】管理ファイルの作成が終了すると、この管理ファイルをデータ処理装置30はそのRAMに格納して連続したファイルを生成して、これをバス60を介してCDライタ50に送る。管理ファイルを受けたCDライタ50は、コンパクトディスクの内周側からリードインエリアの記録領域およびプリギャップG1を開けて、管理ファイルを第1のトラックとして記録する。

30 【0025】次いで、データ処理装置30は画像データをRAMに記録し、RAMにこれらデータが完全に蓄積されると、これが1トラック分のデータとして、バス60を介してCDライタ50に途切れなく転送される。これを受けたCDライタ50は管理ファイルの終端位置からプリギャップを開けてRAMからのデータを画像データの始めのトラックT2の領域に順次書き込む。

40 【0026】以下、上記動作が繰り返されて、画像データのそれぞれのトラックの記録が行われて、全データすなわちこの場合1ユーザの24枚のデータの記録が終了するとデータ処理装置30はハードディスク40から音声データすべてを読み出して、これをRAMに書き込み、上記と同様にRAMからCDライタ50に転送する。これにより、CDライタ50は受けた音声データを最後のトラックとして光ディスクに記録する。最後に、CDライタ50は、管理ファイルが記録された第1のトラックT1の前にリードインエリアを書き込み、音声データの後にリードアウトエリアを書き込んで、光ディスクへの記録が終了する。

50 【0027】また、次のユーザのデータを記録する場合は、前のユーザのコンパクトディスクをCDライタ50から取りはずして、次のユーザ用のコンパクトディスクを装着して、このコンパクトディスクにて上記の各処理を行

なってハードディスク40に記録されている次のユーザの画像データおよび音声データの記録を行なう。

【0028】このように本実施例においては、データ処理装置30のRAMの一部をCDライタ50へのデータ転送領域としてコンパクトディスクでの1トラック分の容量を確保して、ハードディスク40から読み出した画像データをRAMの転送領域を介して順次転送するように構成したので、ハードディスク40にて各画像データもしくは1トラック分の画像データがばらばらのアドレスに間欠的に記録されている、いわゆるフラグメンテーションの状態であってもCDライタ50にて各トラックの書き込みの際にデータが途切れることなく記録の失敗をほぼ完全になくすることができる。さらにRAMを介して画像データを転送するので、別のハードディスクを介してデータを転送する場合に比べて、システムでのデータ記録時間を大幅に向上させることができる。たとえば、一般にハードディスクでのアクセス時間が数十ミリ秒であるのに対して、RAMでのアクセス時間が数十ナノ秒であるので、記録の際にはほとんどハードディスクでの読み出し時間のみを意識すればよく、ハードディスクを2台用いた場合の半分の転送時間でよい。したがって、CDライタ50側での1トラックの記録後にほとんど待ち時間がなく、システム全体での記録時間は、CDライタ50の記録時間に依存することになり、高速なCDライタ50を備える本実施例では、従来の記録に比べて半分以下の記録時間となり、ユーザへのサービスを格段に向上させることができる。

【0029】さらに、本実施例によれば、1つの画像データに対して複数の音声データが存在する場合に、ファイル間に所定の数の無音データを挿入してファイルを接続して、すべての音声データを1つのファイルに生成して1つのトラックとして記録するので、ファイル数が99を越える場合でもコンパクトディスクへの記録を有効に

行なうことができる。また、この場合、ディスクでの記録容量を大幅に削減することができる。たとえば50個の音声ファイルをそれぞれのトラックとして記録した場合と比較すると、この場合トラック間のギャップがそれぞれ150セクタであるので、本実施例の6セクタの無音データとして、 $(150-6) \times 48 = 6912$ セクタとなり、ほぼ13メガバイトの容量を削減することができる。

【0030】なお、上記実施例においては、画像データに対して音声データを記録する場合を例に挙げて説明したが、本発明においては音声データのみを記録する場合にも有効に適用することができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明による画像データ記録システムによれば、複数の音声データを記録する場合にそれぞれの音声ファイル間に所定の数の無音データを挿入してファイルを接続して、すべての音声データを1つのファイルに生成して1つのトラックとして記録するので、ファイル数が99を越える場合でもコンパクトディスクへの記録を有効に行なうことができる。また、この場合、ディスクでの記録容量を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像データ記録システムが適用されるフォトCDシステムの一実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 10 フィルムスキャナ
- 20 オーディオ入力装置
- 30 データ処理装置
- 40 ハードディスク
- 50 CDライタ
- 60 SCSIバス

【図1】

